MINISTERE DE L'AGRICULTURE
Sous-Direction de la Protection des Végétaux

1994

MILDIOU DU TOURNESOL

Surveillance du territoire : **M.Christine de Guenin**
S.R.P.V. Ile de France

Laboratoire : **Serge Lafon**
S.R.P.V. Midi-Pyrénées

RAPPORT MILDIOU DU TOURNESOL

SOMMAIRE :

PROSPECTION ET SURVEILLANCE DU TERRITOIRE

M.Christine de Guenin

1.But de la prospection :

Estimer l'importance des dégats dus au mildiou.
Etablir une cartographie précise de la distribution de la maladie sur tout le territoire.

Lors de la réalisation de la prospection, des échantillons peuvent être prélevés pour analyse : un protocole spécifique de prélèvement d'échantillons a été établi, dans le but de localiser, et quantifier les nouvelles races de mildiou, mais aussi d' organiser le travail du laboratoire Midi-Pyrénées.

2.Protocole de prospection :

Il a été établi en collaboration avec le CETIOM, avant le début de la campagne .

Qui est concerné ?

Toutes les régions productrices de tournesol. Il est souhaitable de prospecter au moins 10 parcelles par département producteur de tournesol.

Le taux de parcelles prospectées sera adapté à la fréquence de culture du tournesol : taux élevé dans les secteurs à fréquence de culture faible.

Comment faire ?

1.Traverser la parcelle en diagonale.

2.Repérer les symptômes :

⇒ flétrissement des pieds qui entraine une mort précoce de la plante; cette forme d'attaque peut s'observer jusqu'au stade 4 à 6 feuilles;

⇒ nanisme de la plante : des contaminations systémiques précoces, ou bien aériennes, entrainent un raccourcissement des entrenoeuds. Les pieds atteints montrent alors une réduction de taille et une floraison avancée;

⇒ décoloraton du limbe sur la face supérieure des feuilles et le long des nervures. Ce symptôme résulte d'attaques systémiques et s'accompagne le plus souvent d'une sporulation sur l'autre face du limbe;

⇒ macules foliaires de couleur claire, au contour anguleux, qui résultent d'une infection aérienne;

⇒ feutrage blanc sur la face inférieure des feuilles : ces coussinets poudreux traduisent la sporulation du champignon;

⇒ capitules déformés : plus petits, à port dressé, avec absence de pédoncule. Les pièces florales sont hétérogènes et parfois stériles. Ce symptôme peut se manifester indépendamment des décolorations foliaires.

3.Prélever éventuellement pour analyse (voir le protocole au point suivant).

4.Remplir le tableau joint page suivante.

5.Renvoyer le tableau pour le 15/09/94 dernier délai à M.C. DE GUENIN

TABLEAU A RETOURNER EN FIN DE CAMPAGNE

BILAN DE LA PROSPECTION MILDIOU EN 1994

REGION :

ORGANISME PROSPECTEUR :

Nom de la commune	Code postal	**Indiquer une note de 0 à 3 * pour chaque type de symptômes**				Prélèvement pour analyse OUI/NON
		Nanisme	Taches non sporulantes	Taches sporulantes	Capitules déformés	

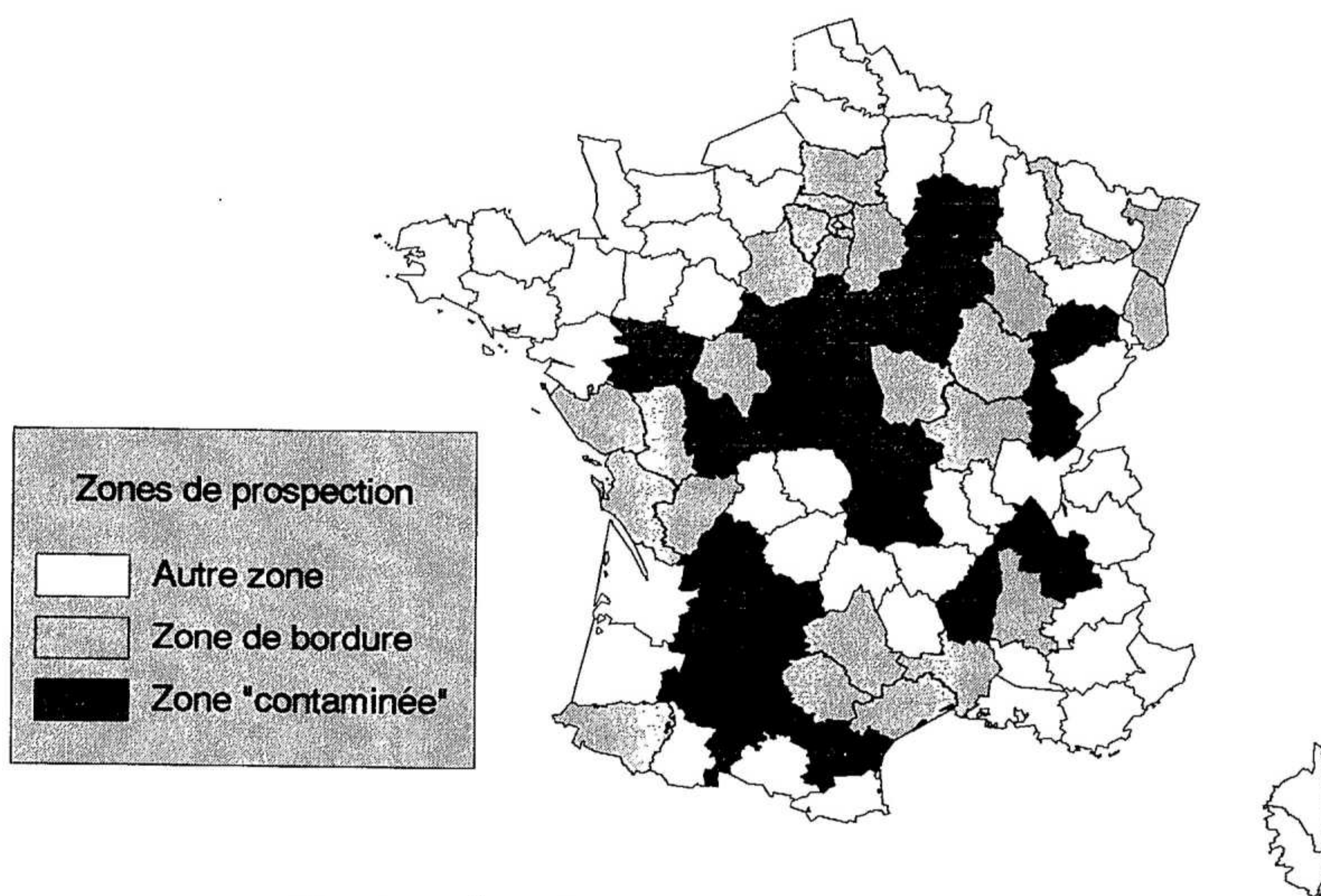
* **note 0** = absence de symptômes

note 1 = quelques pieds isolés dans la parcelle

note 2 = nombreux foyers (plus de 10% de pieds atteints)

note 3 = parcelle très atteinte (plus de 50% de pieds atteints)

A noter : 12 Services Régionaux de la Protection des Végétaux se sont engagés à réaliser une prospection : le CETIOM intervenant sur le terrain dans les départements non prospectés par les Services Régionaux de la Protection des Végétaux.



Carte n° 1 Prospection mildiou tournesol 1994

3.Protocole de prélèvement d'échantillons

Période optimale

A partir du stade 2-4 feuilles jusqu'au stade début floraison.

Comment faire ?

1. Avant tout envoi, envoyer un fax au S.R.P.V. de Balma (16.61.10.62.72)
La capacité du laboratoire est limitée et comprise entre 100 et 150 analyses.
2. Ne pas envoyer d'échantillons prélevés après la floraison.
3. Prélever uniquement les feuilles contaminées présentant des sporulations bien blanches et récentes : prélever une feuille sur au moins une dizaine de plantes représentatives de la parcelle.
4. Conditionnement de l'envoi :
- feuilles deux par deux, les faces inférieures en vis-à-vis.
- placer les feuilles malades entre des feuilles de papier sopalin légèrement humide, entourer le tout de plusieurs épaisseurs de papier journal avant de le glisser dans une grande enveloppe kraft ou carton. Proscrire tout sac plastique.

5. Joindre la fiche de renseignements en ANNEXE 1.
6. Envoyer l'échantillon avec la fiche le jour même ou au plus tard le lendemain du prélèvement et si possible le lundi, en CHRONOPOST exclusivement, au S.R.P.V. de Balma.

Echantillonnage :

Toutes les zones de culture sont concernées. Toutefois, l'envoi d'échantillons doit être limité dans certains cas :

1. Sur variétés classiques :(non résistantes aux nouvelles races)

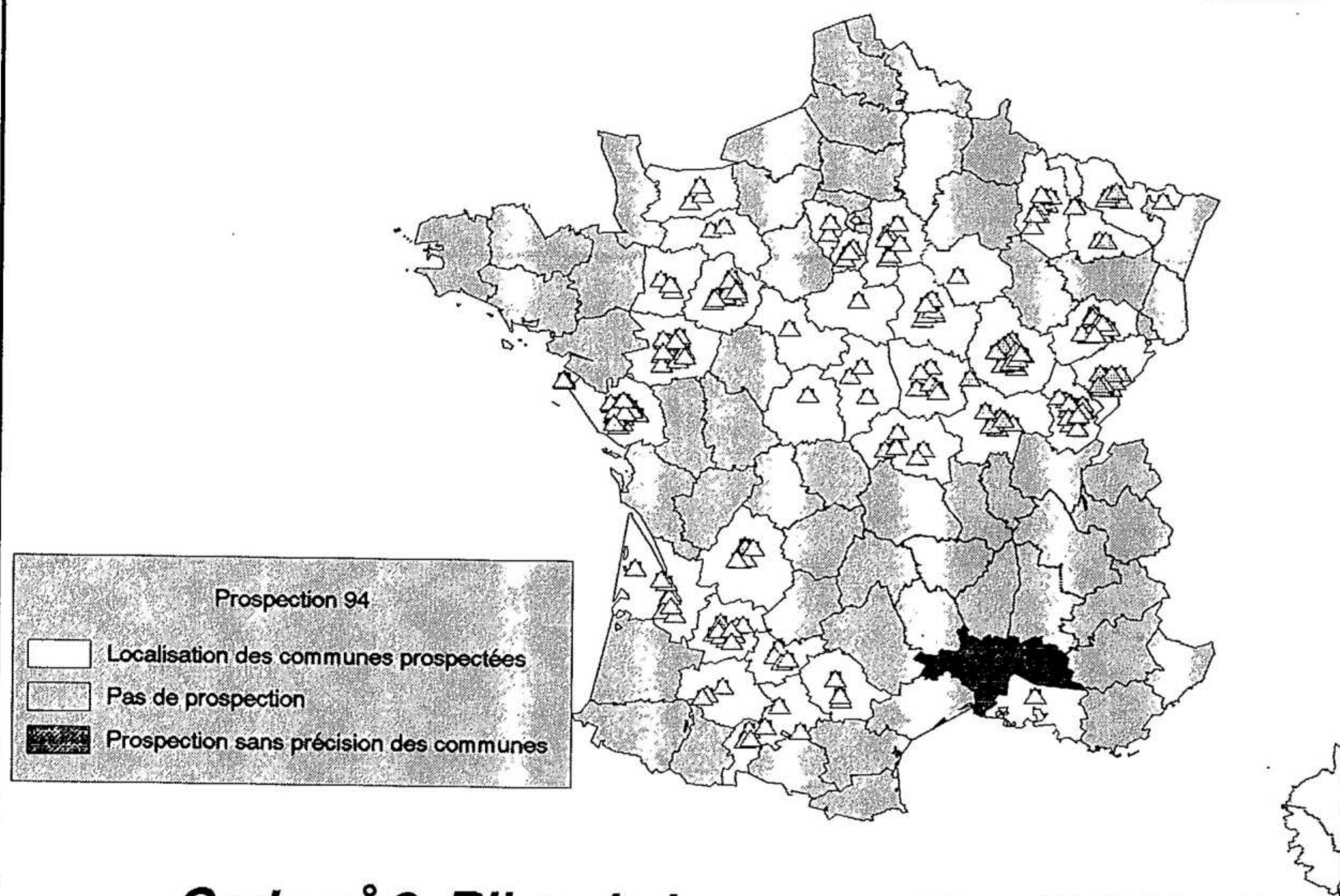
.Observations d'attaques primaires systémiques et précoces** : ***(pieds nanifiés, décoloration du limbe sur la face supérieure des feuilles et le long des nervures)
Envoyer systématiquement l'échantillon pour analyse si le taux d'attaque est supérieur à 5%.

.Observations d'attaques systémiques tardives (fin de rémanence du traitement de semences) ou d'attaques liées à des contaminations secondaires. :
En zone contaminée (voir carte n° 1 jointe) :
Prélever uniquement: si le taux atteint dans la parcelle est supérieur à 10%, et ne pas dépasser 2 envois par département.

En zone de bordure (voir carte n°1 jointe) :
Prélever uniquement si les pieds atteints appartiennent bien à la variété cultivée (problème de repousses). Le laboratoire limitera les analyses si nécessaire.

2. Sur variétés résistantes :

prélever en cas d'observation de symptômes avec taches sporulantes.



Carte n° 2 Bilan de la prospection SRPV 1994

4. Moyens financiers

REGION :	Montant :	Prospection
ALSACE	0 F	non
AQUITAINE	13 500 F	oui
AUVERGNE	18 000 F	oui
BASSE-NORMANDIE	18 000 F	oui
BOURGOGNE	13 500 F	oui
BRETAGNE	0 F	non
CENTRE	18 000 F	oui
CHAMPAGNE-ARDENNES	0 F	oui
CORSE	0 F	non
FRANCHE-COMTE	18 000 F	oui
HAUTE-NORMANDIE	0 F	non
ILE DE FRANCE	18 000 F	oui
LANGUEDOC-ROUSSILLON	0 F	non
LIMOUSIN	0 F	non
LORRAINE	0 F	oui
MIDI-PYRENEES	90 000 F	oui
NORD-PAS DE CALAIS	0 F	non
PAYS DE LOIRE	18 000 F	oui
PICARDIE	0 F	non
POITOU-CHARENTES	0 F	non
PROVENCE ALPES COTE D'AZUR	0 F	non
RHONE-ALPES	0 F	non
TOTAL :	**225 000 F**	**11 oui /22**

TABLEAU n° 1 : Montant des délégations 44.70 en 1994

Les régions qui en ont fait la demande ont obtenu une délégation de crédits sur le chapitre 44-7., afin d'organiser la prospection et de réaliser les analyses (labo de Balma).

Le tableau n°1 reprend les montants délégués à chaque région.

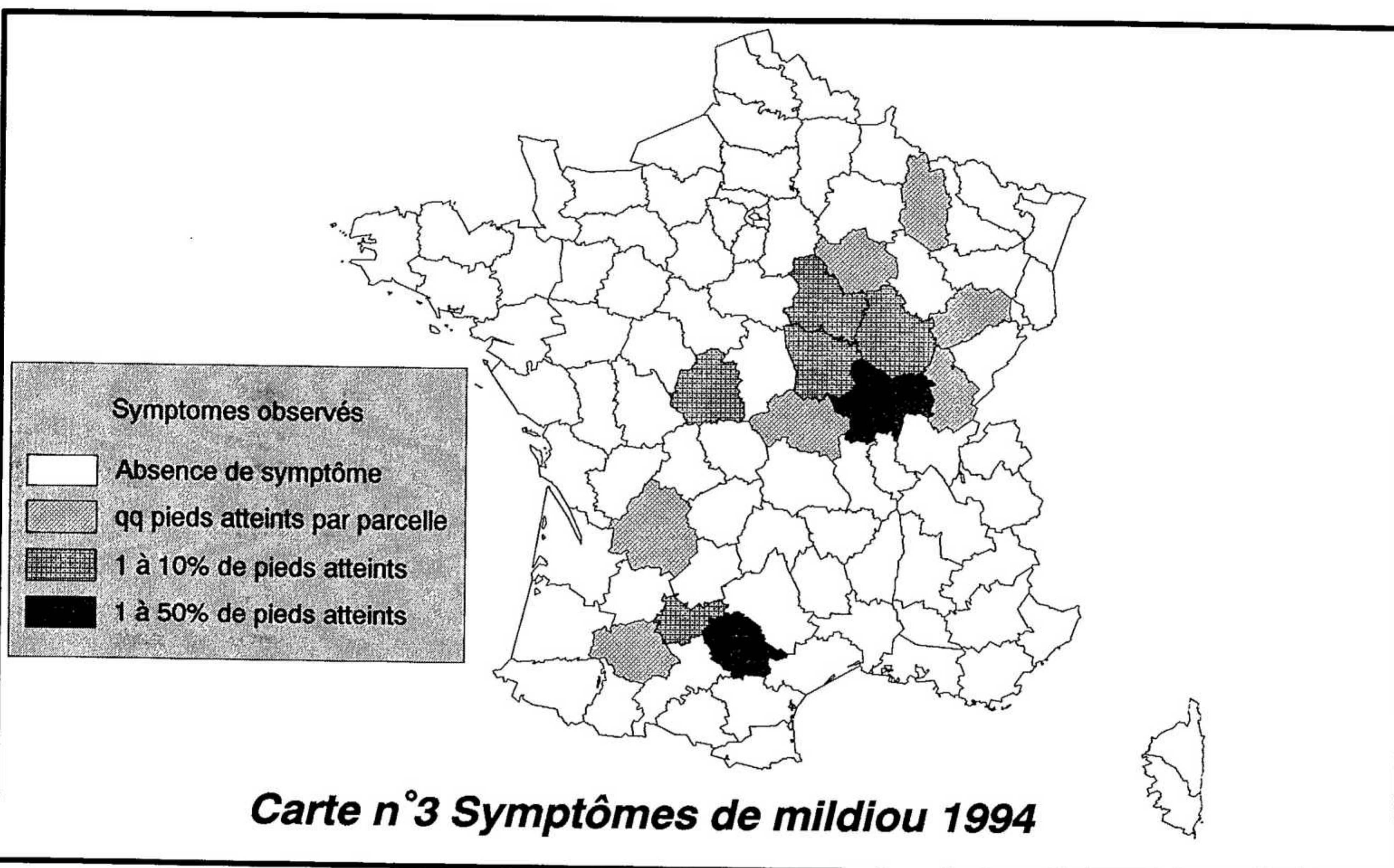
5. Bilan des actions régionales

11 régions se sont engagés pour une prospection.

6 départements (Bouches du Rhône, Dordogne, Gers,Gard,Vaucluse et Lot-et-Garonne)) ont été prospectés par le CETIOM.

Le tableau n° 2 sur la page suivante reprend tous les résultats de la prospection.

La carte n° 2 jointe localise les communes prospectées.



Carte n°3 Symptômes de mildiou 1994

TABLEAU n° 2 BILAN DE LA PROSPECTION MILDIOU

REGION :	Département	Nombre de communes prospectées	Organisme prospecteur	Observation de symptômes (Nbre parcelles)	Envoi d'échantillons OUI/NON
AQUITAINE	47	15	CETIOM	NON	NON
		42	S.R.P.V.	NON	NON
	24	15	CETIOM	OUI : 1	OUI :1
		24	S.R.P.V.	NON	NON
	33	26	S.R.P.V.	NON	NON
AUVERGNE	03	35	S.R.P.V.	OUI : 5	OUI : 2
	43	10	S.R.P.V.	NON	NON
	63	30	S.R.P.V.	NON	NON
BASSE-NORMANDIE	14	7	S.R.P.V.	NON	NON
	61	14	S.R.P.V.	NON	NON
BOURGOGNE	21	127	S.R.P.V.	OUI : 24	OUI : 4
	58	AU	S.R.P.V.	OUI : 8	OUI : 3
	71	TOTAL	S.R.P.V.	OUI : 11	OUI : 4
	89		S.R.P.V.	OUI : 12	OUI : 2
CENTRE	18	?	S.R.P.V.	OUI : 3	NON
	36	?	S.R.P.V.	OUI : 3	OUI : 1
	41	?	S.R.P.V.	OUI : 1	NON
	45	?	S.R.P.V.	OUI : 1	NON
CHAMPAGNE-ARDENNES	10	10	S.R.P.V.	OUI : 2	OUI : 4
FRANCHE-COMTE	25	13	S.R.P.V.	OUI :4	NON
	39	36	S.R.P.V	OUI : 21	OUI : 5
	70	59	S.R.P.V.	OUI : 28	OUI : 4
ILE DE FRANCE	77	10	S.R.P.V.	NON	NON
	78	12	S.R.P.V.	NON	NON
	91	8	S.R.P.V.	NON	NON
LANGUEDOC-ROUSSILLON	30	3	CETIOM	NON	NON
LORRAINE	54	4	S.R.P.V.	NON	NON
	55	11	S.R.P.V.	OUI : 2	OUI : 2
	57	7	S.R.P.V.	NON	NON
MIDI-PYRENEES	31	10	S.R.P.V.	NON	NON
	32	15	CETIOM	NON	NON
		2	S.R.P.V.	OUI : 1	OUI : 1
	81	3	S.R.P.V.	OUI : 3	OUI : 3
	82	15	S.R.P.V.	OUI : 9	OUI : 4
PAYS DE LOIRE	49	48	S.R.P.V.	NON	NON
	53	8	S.R.P.V.	NON	NON
	72	32	S.R.P.V.	NON	NON
	85	43	S.R.P.V.	NON	NON
PROVENCE ALPES COTE D'AZUR	13	12	CETIOM	NON	NON
	84	10	CETIOM	NON	NON
TOTAL :	**36 départ.**	**> 724**		**> 86**	**40**

Types de symptômes observés : La majorité des parcelles atteintes présente des symptômes de nanisme, avec des taches sporulantes. Les taux d'attaque sont fréquemment de l'ordre de quelques pieds atteints dans la parcelle.
Dans quelques cas, on note la présence de nombreux foyers avec plus de 10% de pieds atteints (départements : 21.36.58.82.89)
Deux parcelles montrent des attaques très importantes, avec plus de 50% de pieds atteints : départements 71 et 81.
(Voir la Carte n° 3 jointe)

LABORATOIRE

Serge LAFON

SRPV - MIDI PYRENEES

MILDIOU DU TOURNESOL

BILAN DES ANALYSES LABORATOIRE - CAMPAGNE 94

Objectifs:

- déterminer les races de Mildiou présentes sur le territoire
- cartographier leur répartition
- contrôler l'efficacité du traitement des semences au Métalaxyl

Méthode et Moyens

Méthode:

le protocole d'analyse est celui utilisé par Denis TOURVIEILLE, responsable de l'unité de Mycologie de la Station d'Agronomie et de Mycologie de l'INRA de CLERMONT-FERRAND. Le transfert s'est fait sous la forme d'un stage de deux jours effectué par Serge LAFON,avec la fourniture des semences des hôtes différentiels pour 150 analyses et l'envoi par Pascal WALSER (collaborateur de D.TOURVIEILLE) d'une souche de Mildiou à déterminer pour valider ce transfert. Tout au long de la campagne le Laboratoire de Balma pouvait compter sur l'aide de l'INRA pour tout problème pouvant survenir (difficulté de lecture, détection d'une nouvelle race).

Principe:

la méthode utilisée permet de différencier les races actuellement connues qui sont la race Européenne (race 1), la race A (proche de la race 4 Américaine), la race B (race 3 Américaine). Elle permet également, de repérer d'éventuelles nouvelles races qui sont envoyées à l'INRA pour détermination. Pour cela on utilise 5 hôtes différentiels: Pérédovik, CR2, Rha 274, PMI3, YEQ. Pour contrôler l'efficacité du Traitement des semences au Métalaxyl on ajoute au test une modalité Pérédovik (sensible à toutes les races), traitée au Métalaxyl (0.6kg d'APRON/ql). Le traitement a été effectué par le Laboratoire de Phytoprotection de la société QUINOLEINE à OISSEL 76350 (MM. VAILLE et LECOURT).

L'analyse se déroule en **deux phases** (résumé en annexes):

- première phase:

multiplication de l'inoculum reçu, prélevé sur les échantillons envoyés après contrôle de la vitalité des spores au microscope. Si la qualité du mildiou est douteuse (spores vides, déshydratées), l'expéditeur en est aussitôt informé et un nouveau prélèvement est réclamé. Dans tous les cas l'inoculum reçu est multiplié. Cette opération se pratique avec des semences de Pérédovik. 20 graines sont contaminées et semées dans des pots de 2l.
Durée moyenne: 14 à 16 Jours.

- deuxième phase:

caractérisation du mildiou et contrôle de l'efficacité du Métalaxyl.
pour cela on part de l'inoculum frais produit sur Pérédovik et on contamine les hôtes différentiels suivants:

1- Pérédovik Non Traité (PNT) sensible à toutes les races
2- CR2 résistant à la seule race Européenne (race1), sensible aux races A et B
3- Rha 274 résistant à la race 1, sensible aux races A et B, ensible à la race 2 américaine
4- PMI3 résistant à la race 1, sensible à la race A, résistant à la race B
5- YEQ résistant à la race 1, résistant aux races A et B
6- Pérédovik Traité au Métalaxyl.

résumé de la grille de caractérisation et de contrôle de l'efficacité du TS:

Hôtes différentiels	**Race1 Européenne**	**Race A**	**Race B**
Pérédovik Non Traité	S	S	S
CR2	R	S	S
Rha 274	R	S	S
PMI3	R	S	R
YEQ	R	R	R
Pérédovik Traité Métalaxyl	R ou S	R ou S	R ou S

Le semis est réalisé dans des mini serres (20 graines par modalité).
Durée moyenne: 14 à 16 Jours comme la multiplication. Durée totale moyenne lorsque tout se passe bien: 28 à 32 Jours. D.TOURVIEILLE l'avait évalué pour 129 analyses à 34 Jours en 93.
Sont considérées sensibles, les plantules qui présentent des sporulations sur les cotylédons et les premières feuilles.

Moyens:

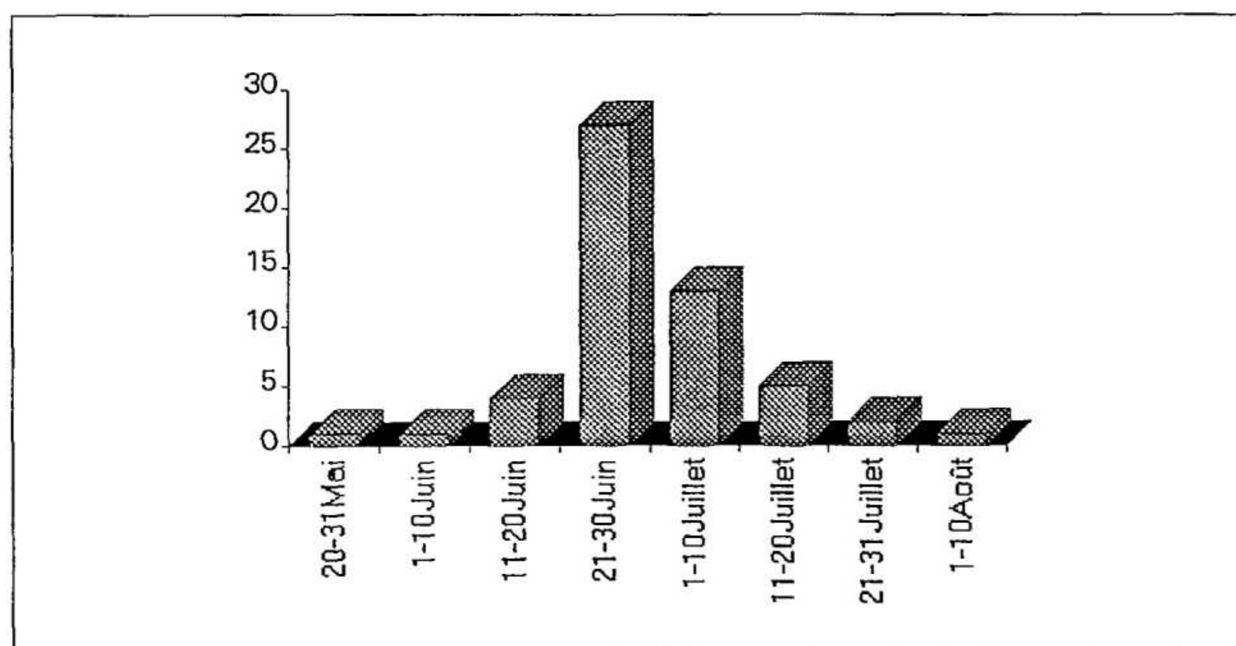
- en équipement: une enceinte climatique Strader offrant 2,2m^2 de surface utile, une salle de laboratoire climatisée dont les paillasses ont été équipées d'un éclairage d'environ 12000 lux libérant 3.3m^2 supplémentaires, soit un total de 5,5m^2 de surface utile.
- en personnel: une personne pour l'encadrement et un étudiant stagiaire niveau D.E.U.G.

Résultats:

- Nombre total d'échantillons reçus et analysés: **54** (liste en annexes)
- Nombre total d'échantillons caractérisés: **49**

Réception des échantillons: répartition dans le temps

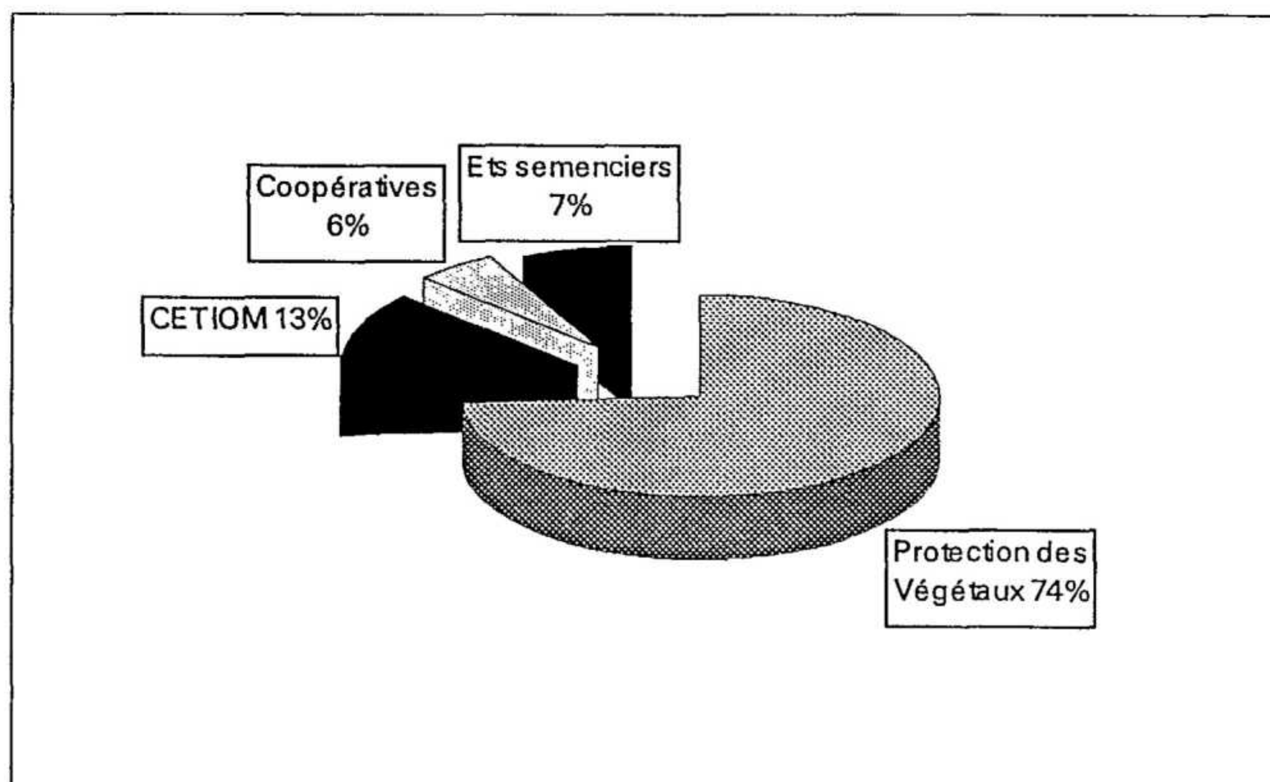
Période	Nombre
20-31 Mai	1
1-10 Juin	1
11-20 Juin	4
21-30 Juin	**27**
1-10 Juillet	**13**
11-20Juillet	5
21-31 Juillet	2
1-10 Août	1
Total	54



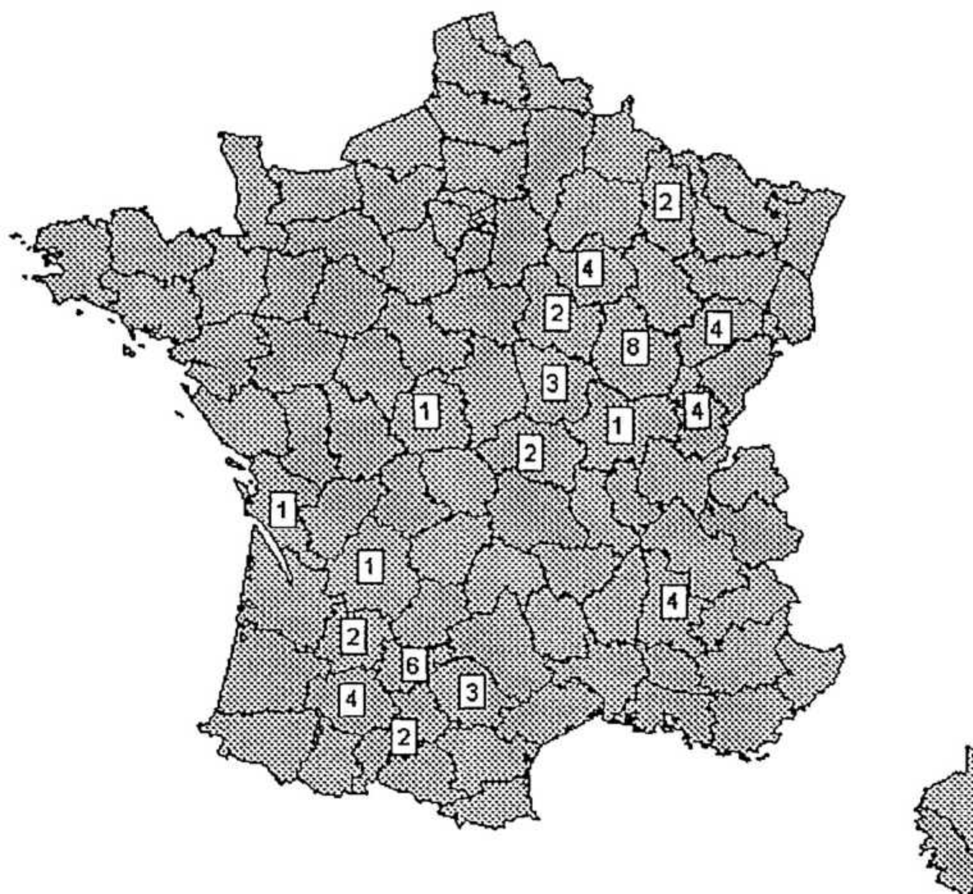
La période d'analyse s'est poursuivie jusqu'à la fin Août.

Répartition des échantillons par organisme:

Organisme	Nombre
SRPV	40
CETIOM	7
Coopératives	3
Ets Semenciers	4
Total	54



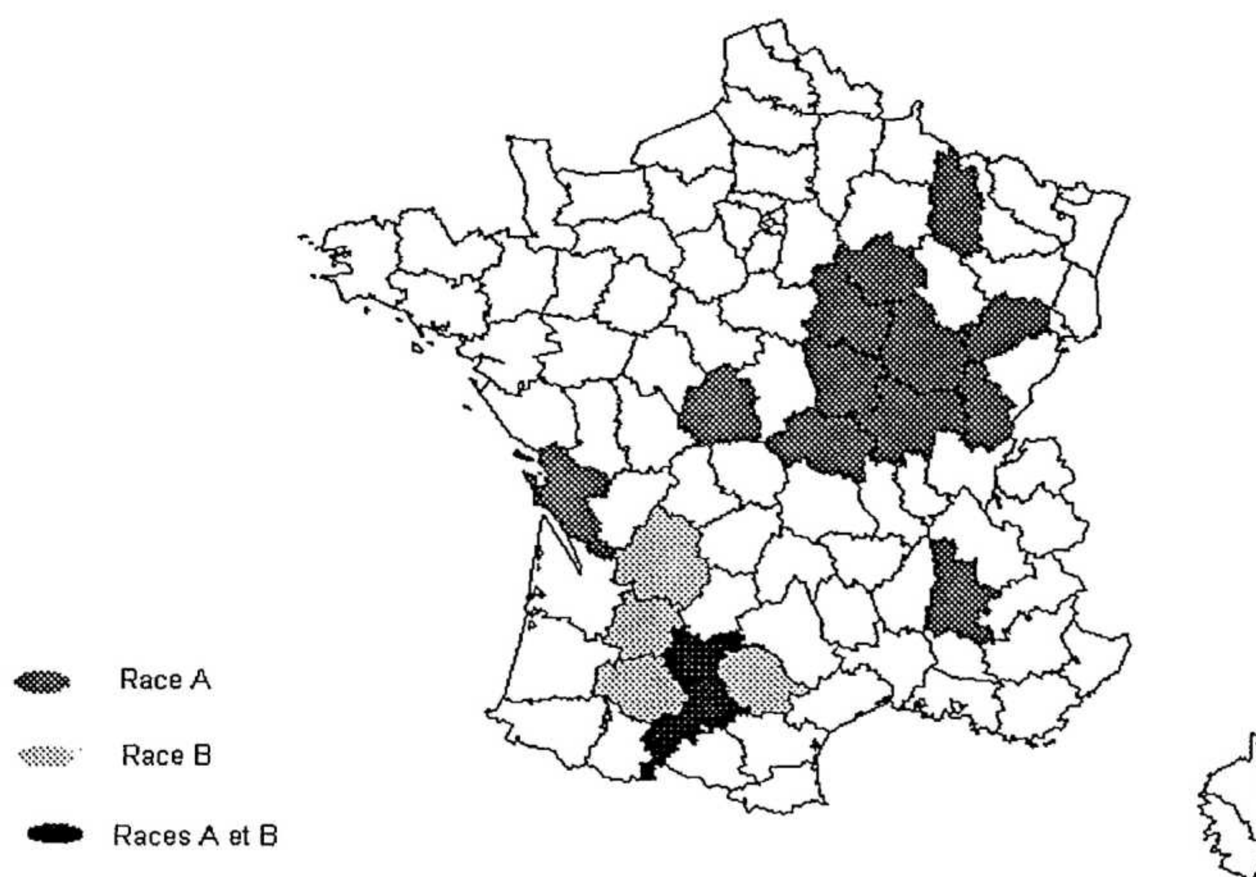
Répartition par département:



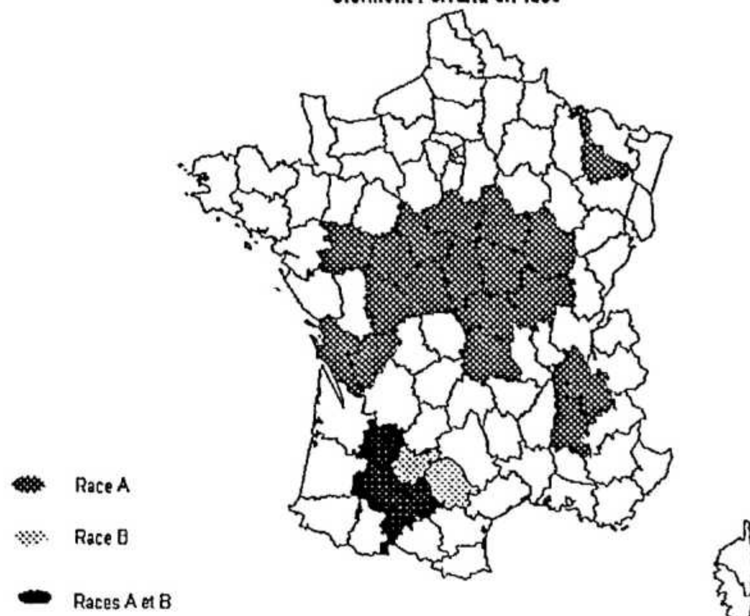
On note une quasi absence de prélèvements dans les régions de l'Ouest (Bretagne, Normandie), du Centre (un prélèvement seulement), du Bassin Parisien qui tendrait à montrer que le mildiou a été peu virulent dans ces régions.

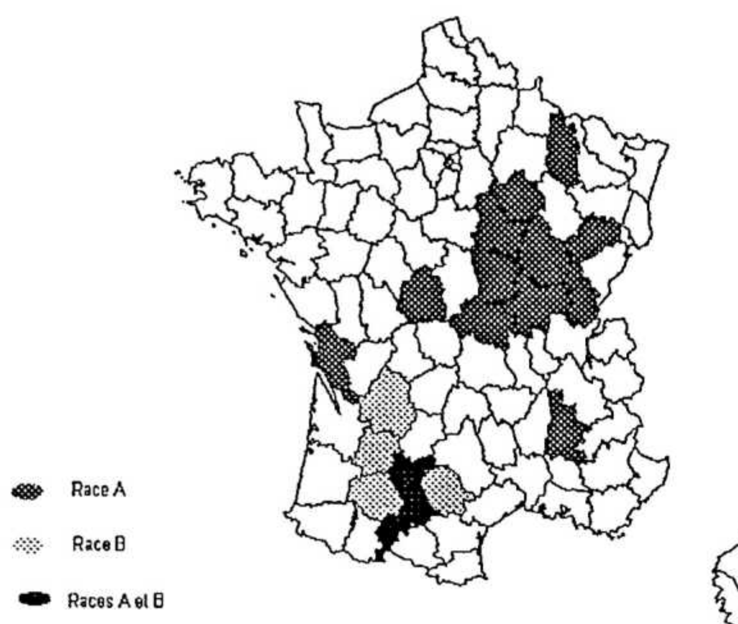
<u>Répartition géographique du Mildiou</u>

1- situation en 94: résultat de la prospection



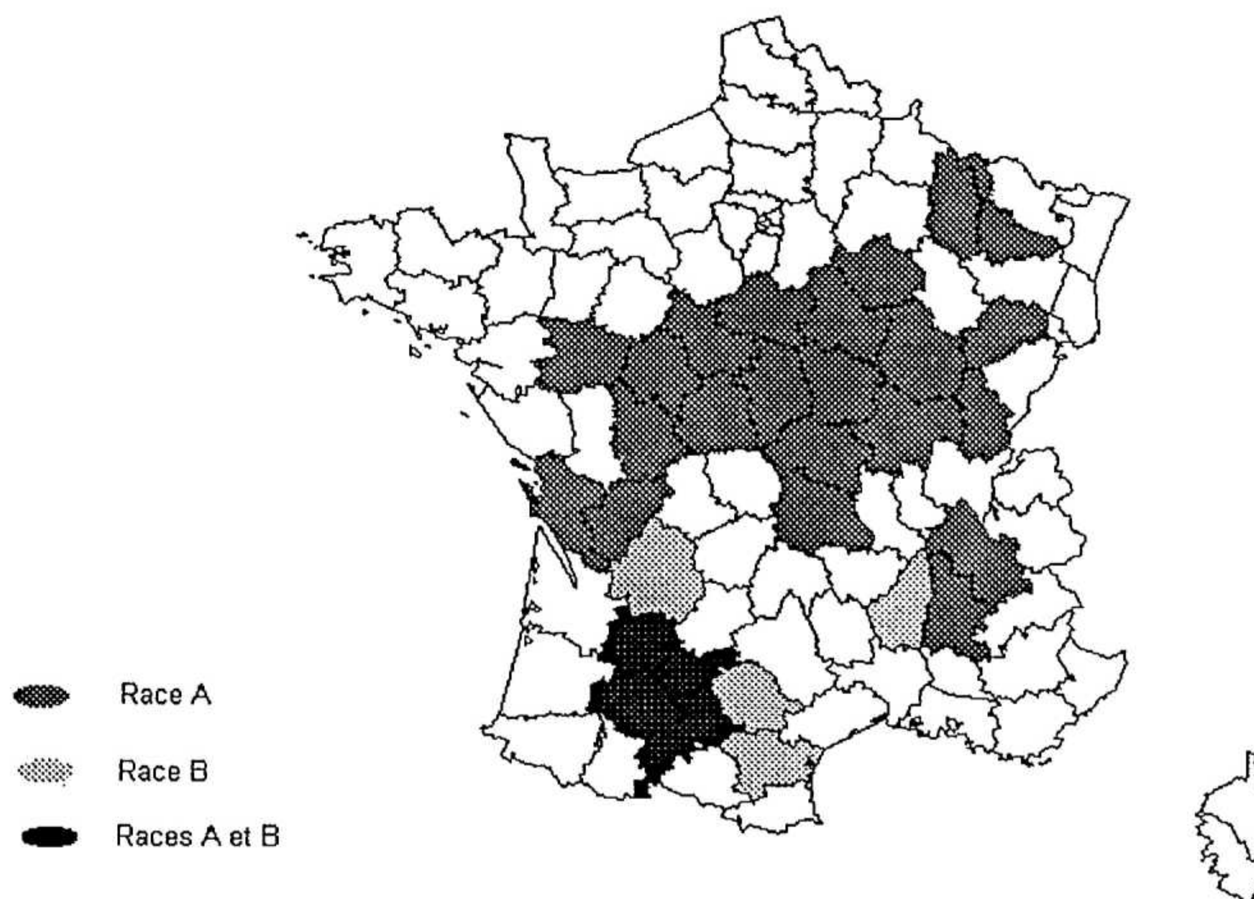
2- comparaison des situations 93 (D.TOURVIEILLE) et 94 (SPV)



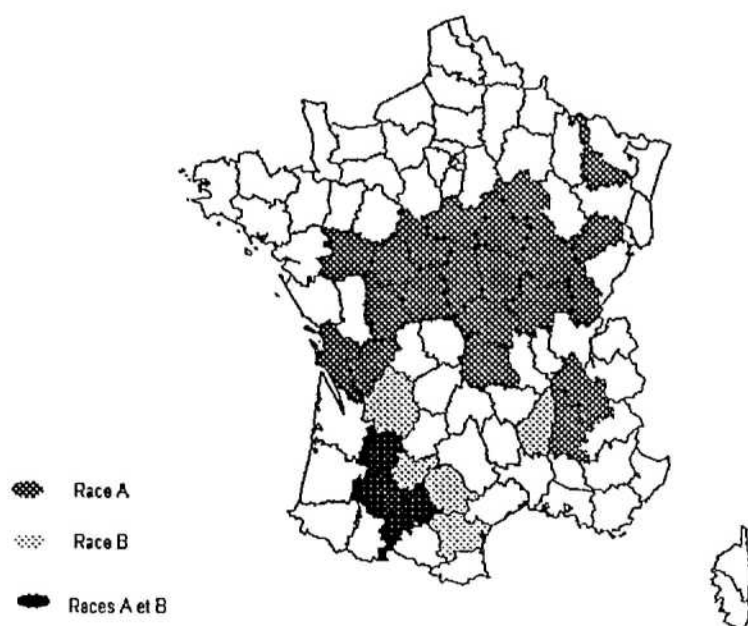


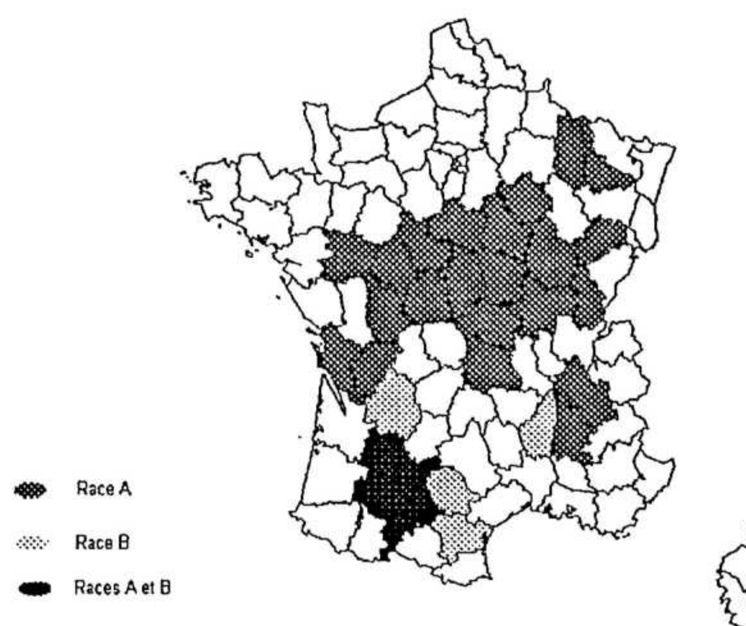
Par rapport à 93, on note une nette diminution des départements contaminés: 18 en 94 contre 23 en 93. Ces résultats tendraient à montrer que le mildiou s'est moins développé en 94, notamment dans l'Ouest et le Centre.

3- situation de 88 à 94



4- situations de 88 à 93 (D.TOURVIEILLE) et de 88 à 94 (SPV)

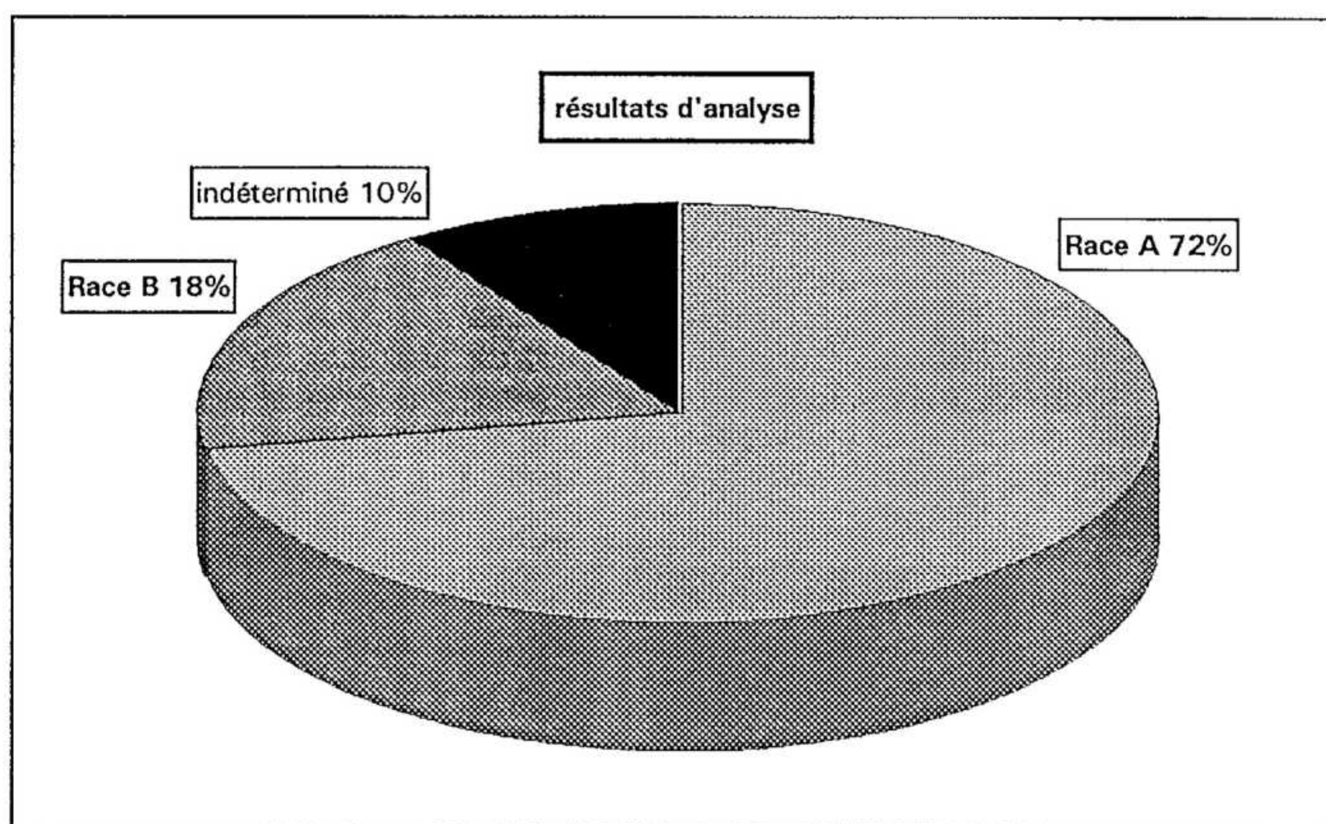




Commentaires:
par rapport à 93, on relève comme faits marquants l'apparition de la Race A dans un nouveau département du Nord Est (la MEUSE), la présence des deux races A et B dans le TARN et GARONNE, région Sud-Ouest.
Concernant l'efficacité du traitement des semences au Métalaxyl, on note un bon comportement du produit. Toutefois dans un cas (prélèvement N°1682), on observe en présence d'une race B, une baisse significative de l'efficacité, avec développement de sporulations sur feuilles sur plus de 50% des plantes, même après un deuxième contrôle.

Répartition par variété

Variété	Nbre de prélèvements	Nbre d'analyses	Race A	Race B	Indéterminé
non précisée	19	19	13	3	3
Albena	10	10	8	1	1
Autan	3	3	0	3	0
DK 3790	3	3	3	0	0
Starsol	3	3	3	0	0
Essais	3	3	2	1	0
Icarsol	2	2	1	0	1
«Striée Europe Est»	2	2	2	0	0
Santafe+Cliosol	1	1	1	0	0
Suntop	1	1	1	0	0
Labrador	1	1	0	1	0
Fleuron	1	1	1	0	0
Marko	1	1	0	1	0
Agrisol	1	1	1	0	0
Optisol	1	1	1	0	0
Bambo	1	1	1	0	0
Mégasol	1	1	1	0	0
Total	54	54	39	10	5



Les résultats sont à rapporter aux surfaces cultivées par chacune des variétés.

Conclusions générales:

concernant les envois:

l'étalement s'est fait sur deux mois, Juin et Juillet essentiellement, avec un afflux important entre le 20 Juin et le 10 Juillet (74%). Au niveau du mode d'acheminement, les consignes ont été dans l'ensemble respectées. La plupart des envois ont été effectués en début de semaine en Chronopost ou Colissimo, après avoir prévenu le Laboratoire. La fiche de renseignements était également présente dans presque tous les cas. Il arrive encore parfois des échantillons désséchés, ayant séjourné dans des « glacières chaudes ». Rappelons que **l'état de fraicheur est un facteur déterminant**.

concernant le déroulement des analyses:

avec les équipements actuels les capacités du laboratoire se limitent à 50 à 60 analyses. Les principaux problèmes rencontrés portent sur la mauvaise répartition des envois avec des risques d'embouteillage, des difficultés liées à la mise en route d'une nouvelle méthode(Problème de lecture, germination difficile de certains hôtes différentiels). Dans tous les cas nous avons pu bénéficier du contrôle et de l'aide de l'équipe de Clermont-Ferrand.

ANNEXES

-Fiche d'envoi d'échantillons
-Liste des échantillons recus
- Déroulement général de la méthode d'analyse

ANNEXE 1

1994 : IDENTIFICATION MILDIOU DU TOURNESOL

FEUILLE DE RENSEIGNEMENTS A JOINDRE A L'ECHANTILLON

EXPEDITEUR :

....

....

....

Tél : ....

Référence de l'échantillon : ....

PRODUCTEUR :

....

....

....

ECHANTILLON :

- Date du prélèvement :
- Commune du prélèvement : Code postal :
- Variété :
- Semences traitées : OUI NON (*)
- Symptômes : type de répartition dans la parcelle :..
- % de pieds atteints :..

(*) :Rayer la mention inutile

CONSEILS D'EXPEDITION :

Avant tout envoi, envoyer un fax au laboratoire de Balma: 61.10.62.72
Prélever quelques pieds qui montrent une sporulation sur la face inférieure des feuilles.
Emballer individuellement les feuilles en disposant les faces qui portent des sporulations en vis-à-vis.(et séparées par une feuille de sopalin)
Envoyer en CHRONOPOST uniquement, et si possible le lundi.

PARTIE RESERVEE AU LABORATOIRE :

N° d'analyse :...........................Date de réception de l'échantillon :..

COMMUNICATION DU RESULTAT A :

Nom :
Qualité :
Adresse :
Tél :

MILDIOU DU TOURNESOL - CAMPAGNE 94 -BILAN DES ANALYSES

N°d'analyse: N°chronologique + N°du département

N° d'Analyse	date de réception	Organisme	Lieu de prélèvement	% d'attaque	Variété	Résultat
0163	15/05	INRA C-F	INRA C-F	validation Labo	plantules	Race B
0281	30/05	SRPV Mid-Pyr	Paleville	50 -60	MARKO	Race B
0331	07/06	Coopérative	?	5 -10	ALBENA	Race A
0410	16/06	SRPV Ch-Ar	Précy N.D	70	« Striée » Europe Est	Race A
0510	16/06	SRPV Ch-Ar	Précy N.D	20	STARSOL	Race A
0631	20/06	Coopérative	?	?	?	Race B
0732	20/06	CETIOM	Lectoure	20	AUTAN	Race B
0881	21/06	SRPV Mid-Pyr	Palleville	5	AUTAN	Race B
0931	21/06	SRPV Mid-Pyr	Le Vaux	5	?	Race B
1036	21/06	SRPV Centre	Pierre de Jars	<1	Santafe+ Cliosol	Race A
1182	22/06	Pioneer Gtique	Montech	15 - 20	Exples	Race B
1258	22/06	SRPV Bourgne	St Martin	?	DK3790	Race A
1358	22/06	SRPV Bourgne	Alligny Cosne	?	SUNTOP	Race A
1458	22/06	SRPV Bourgne	Bazolles	repousses	ALBENA	Race A
1524	24/06	CETIOM	Boisse	<3	?	Race B
1682	24/06	SRPV Mid-Pyr	Lavit	15	LABRADOR	Race B
1739	28/06	SRPV Fche-Cté	Chamblay	15	?	Race A
1839	28/06	SRPV Fche-Cté	Chemin	5	?	Race A
1939	28/06	SRPV Fche-Cté	Chaussin	3	?	Race A
2021	28/06	SRPV Fche-Cté	Tichey	7	?	Race A
2121	28/06	SRPV Bourgne	Verdun/Doubs	?	STARSOL	Race A
2221	28/06	SRPV Bourgne	Saudières	?	ALBENA	Race A
2321	29/06	SRPV Bourgne	Pontaneveau	?	FLEURON	Race A
2471	29/06	SRPV Bourgne	Davayé	?	ALBENA	Race A
2532	29/06	CETIOM	Lectoure	20	AUTAN	Race B
2626	29/06	Sces CARGILL	?	1,5	Lignée	Race A
2770	30/06	SRPV Fche-Cté	Villefrancon	16	?	Race A
2870	30/06	SRPV Fche-Cté	?	5	?	Race A
2970	30/06	SRPV Fche-Cté	?	2	?	Race A
3070	30/06	SRPV Fche-Cté	Pesme	20	?	Race A
3155	30/06	SRPV Lorraine	Bar le Duc	?	?	Race A
3255	30/06	SRPV Lorraine	Brillon/Aire	?	?	Race A
3339	30/06	SRPV Fche-Cté	Romangé	?	?	Race A
3417	30/06	SRPV Poit-Chte	Tugeras St Mce	?	AGRISOL	Race A
3581	01/07	SRPV Mid-Pyr	Rabastens	Foyers 5-50	ALBENA	Race B
3610	01/07	SRPV Ch - Ar	Précy ND	5	STARSOL	Race A
3710	01/07	SRPV Ch - Ar	Précy ND	30	« Striée » Europe Est	Race A
3821	05/07	SRPV Bourgne	Magny St Médd	30	OPTISOL	Race A
3921	05/07	SRPV Bourgne	Brazey en Plne	2	ALBENA	Race A
4021	05/07	SRPV Bourgne	Montagny	30	DK3790	Race A
4121	05/07	SRPV Bourgne	Chambeure	20	ALBENA	Race A
4282	05/07	Coopérative	Marsac	80	DK3790	Race A
4382	06/07	SRPV Mid-Pyr	Marsac	20	?	Race B
4482	07/07	SRPV Mid-Pyr	St Jean Bouzet	20	?	Race B
4503	07/07	SRPV Auverg	Senssat	5	ICARSOL	Race A
4603	07/07	SRPV Auverg	St Pourcain/Sle	5	ALBENA	Race A
4782	07/07	SRPV Mid-Py	Grisolles	40	BAMBO	Race A
4832	12/07	CETIOM	?	15-20	?	Indéter.
4926	13/07	CETIOM	Marçanne	50	ALBENA	Indéter

5026	13/07	CETIOM	Etoile	<5	ICARSOL	Indéter
5189	13/07	SRPV Bourgne	Quenne	<1	MEGASOL	Race A
5289	13/07	SRPV Bourgne	Bechaume	Foyer	ALBENA	Race A
5347	25/07	CETIOM	?	?	?	indéter
5447	28/07	HILLESHOG	Nérac	<1	géniteurs exp	Race A
5526	04/08	Station d'essais du bas Dauphiné	St paul les Romans	?	?	Indéter

Déroulement général de la méthode d'analyse

